ΕΤΟΣ 6 ANNÉE 1952 ΤΕΥΧΟΣ 1 FASCICULE

ΧΡΟΝΙΚΑ
ΤΟΥ
ΜΠΕΝΑΚΕΙΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ANNALES
DE L'
INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

18 SEP

ΚΗΦΙΣΙΑ-ΑΘΗΝΑΙ

SOMMAIRE

Page

SAREJANNI J. A., S. D. DÉMÉTRIADÈS et D. G. ZACHOS.— Rapport sommaire sur les principales maladies des plantes observées en Grèce au cours de l'année 1951 5

AYOUTANTIS A. J., C. B. KORTZAS et E. D. PÉLÉCASSIS.— Rapport sommaire sur les insectes et autres animaux nuisibles observés en Grèce en 1951 10

SAREJANNI J. A. — Le Phytophthora des aubergines en Grèce 14

SAREJANNI J. A. — Une maladie du lentisque en Grèce 19

KOURMOUSSIS A. G. — Rapport sur les travaux de lutte contre le Sitona limosus Rossi, ennemi des légumineuses dans la Morée 23

SAREJANNI J. A. — Un Phytophthora du collet des œillets 32

ΧΡΟΝΙΚΑ

ΤΟΥ

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ANNALES

DE L'

INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

ΕΤΟΣ ΣΤ' — ANNÉE VI

ΚΗΦΙΣΙΑ - ΑΘΗΝΑΙ
1952

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟΝ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΝ

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Α. Ε. ΜΠΕΝΑΚΗΣ, ΠΡΟΕΔΡΟΣ
Κ. Α. ΜΠΕΝΑΚΗΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ
Α. Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
Ι. Α. ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗΣ
Α. Ι. ΑΓΙΟΥΤΑΝΤΗΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΝ ΜΕΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ

Ι. Α. ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

Ι. Α. ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ
Σ. Δ. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ, ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ
Δ. Γ. ΖΑΧΟΣ, ΒΟΗΘΟΣ
Α. Ι. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ, ΔΟΚΙΜΟΣ ΒΟΗΘΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

Α. Ι. ΑΓΙΟΥΤΑΝΤΗΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ
Κ. Β. ΚΟΡΤΖΑΣ, ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ
Ε. Δ. ΠΕΛΕΚΑΣΗΣ, ΒΟΗΘΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΣ Δ. Ν. ΡΟΥΣΣΟΠΟΥΛΟΥ, ΒΟΗΘΟΣ

INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

COMITÉ ADMINISTRATIF

A. E. BENAKI, PRÉSIDENT

C. A. BENAKI, PRÉSIDENT SUPPLÉANT

A. A. PAPADOPOULOS

PROF. J. A. SAREJANNI

A. J. AYOUTANTIS, MEMBRE SUPPLÉANT

PERSONNEL SCIENTIFIQUE

DIRECTION

PROF. J. A. SAREJANNI, DIRECTEUR

LABORATOIRE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE

PROF. J. A. SAREJANNI, DIRECTEUR DE LABORATOIRE

DR S. D. DÉMÉTRIADÈS, CHEF DE TRAVAUX

D. G. ZACHOS, ASSISTANT

A. I. PAPAÏOANNOU, PRÉPARATEUR

LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

A. J. AYOUTANTIS, DIRECTEUR DE LABORATOIRE

C. B. KORTZAS, CHEF DE TRAVAUX

E. D. PÉLÉCASSIS, ASSISTANT

LABORATOIRE DE PHYTOPHARMACIE

MLLE D. N. ROUSSOPOULOS, ASSISTANTE

TABLE DES MATIÈRES

DE L'ANNÉE VI, 1952

		Page
APOSTOLIDES C. A.	Contribution to the mycological flora of Greece ..	62
AYOUTANTIS A. J., C. B. KORTZAS et E. D. PÉLÉCASSIS	— Rapport sommaire sur les insectes et autres animaux nuisibles observés en Grèce en 1951	10
DÉMÉTRIADÈS S. D.	Études sur la biologie du *Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) Massee* II. L'utilisation de diverses sources de carbone	51
KOURMOUSSIS A.G.	Rapport sur les travaux de lutte contre le *Sitona limosus Rossi*, ennemi des légumineuses dans la Morée	23
KOUYEAS V. S.	The foot rot of Pistachio tree *(Pistacia vera L.)*	81
SAREJANNI J. A.	Le Phytophthora des aubergines en Grèce	14
» » »	Une maladie du lentisque en Grèce	19
» » »	Un Phytophthora du collet des œillets	32
SAREJANNI J. A. et A. J. PAPAÏOANNOU	— La pathologie des mycoses à Macrophoma des olives..	37
SAREJANNI J. A., S. D. DÉMÉTRIADÈS et D. G. ZACHOS	— Rapport sommaire sur les principales maladies des plantes observées en Grèce au cours de l'année 1951	5
ZACHOS D. G.	Un cas de parasitisme des graines du pois-chiche *(Cicer arietinum L.)* par le *Stemphylium botryosum Wallr.*	60
» » »	Un cas d'attaque du pois par le *Cylindrosporium pisi Berger*	79
» » »	Catalogue commenté des champignons et virus rencontrés sur les plantes cultivées en Grèce	88

ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΤΟΥΣ ΣΤ', 1952

		Σελὶς
ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗ Κ. Α.	Συμβολὴ εἰς τὴν μυκητολογικὴν χλωρίδα τῆς Ἑλλάδος	62
ΑΓΙΟΥΤΑΝΤΗ Α. Ι., Κ. Β. ΚΟΡΤΖΑ καὶ Ε. Δ. ΠΕΛΕΚΑΣΗ	— Συνοπτικὴ ἔκθεσις ἐπὶ τῶν ἐντόμων καὶ ἄλλων ἐπιβλαβῶν ζῴων, τῶν παρατηρηθέντων ἐν Ἑλλάδι κατὰ τὸ ἔτος 1951	10
ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ Σ. Δ.	Μελέται ἐπὶ τῆς βιολογίας τοῦ μύκητος *Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) Massee.* II. Ἡ χρησιμοποίησις διαφόρων πηγῶν ἄνθρακος	51
ΚΟΥΡΜΟΥΣΗ Α. Γ.	Ἔκθεσις ἐπὶ τῶν ἐργασιῶν καταπολεμήσεως τοῦ *Sitona limosus Rossi*, ἐντόμου ἐπιβλαβοῦς εἰς τὰς καλλιεργείας τῶν ψυχανθῶν, εἰς Πελοπόννησον	23
ΚΟΥΓΕΑ Β. Σ.	Ἡ σῆψις τοῦ λαιμοῦ τῆς Πιστακίας *(Pistacia vera L.)* ..	81
ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗ Ι. Α.	Ἡ Φυτόφθορα τῆς μελιτζάνας ἐν Ἑλλάδι	14
» » »	Μία ἀσθένεια τοῦ καλλιεργουμένου μαστιχοδένδρου ἐν Ἑλλάδι	19
» » »	Μία Φυτόφθορα τοῦ λαιμοῦ τῆς Γαρυφαλλῆς	32
ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗ Ι. Α. καὶ Α. Ι. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ	— Ἡ παθολογία τῶν εἰς *Macrophoma* ὀφειλομένων ἀσθενειῶν τῆς Ἐλαίας	37
ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗ Ι. Α., Σ. Δ. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ καὶ Δ. Γ. ΖΑΧΟΥ	— Συνοπτικὴ ἔκθεσις ἐπὶ τῶν κυριωτέρων ἀσθενειῶν τῶν φυτῶν τῶν παρατηρηθεισῶν ἐν Ἑλλάδι κατὰ τὸ ἔτος 1951	5
ΖΑΧΟΥ Δ. Γ.	Μία περίπτωσις παρασιτισμοῦ τῶν σπόρων τοῦ ἐρεβίνθου *(Cicer arietinum L.)* ὑπὸ τοῦ μύκητος *Stemphylium botryosum Wallr.*	60
» » »	Μία περίπτωσις προσβολῆς τῶν πίσων ὑπὸ τοῦ μύκητος *Cylindrosporium pisi Berger*	79
» » »	Κατάλογος μετὰ σημειώσεων τῶν μυκήτων καὶ ἰῶν, τῶν εὑρεθέντων ἐπὶ καλλιεργουμένων φυτῶν ἐν Ἑλλάδι	88

ΧΡΟΝΙΚΑ
ΤΟΥ
ΜΠΕΝΑΚΕΙΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ANNALES
DE L'
INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

ΕΤΟΣ ANNÉE 6 — 1952 — ΤΕΥΧΟΣ FASCICULE 1

RAPPORT SOMMAIRE SUR LES PRINCIPALES MALADIES DES PLANTES OBSERVÉES EN GRÈCE AU COURS DE L' ANNÉE 1951

par

J. A. SAREJANNI, S. D. DÉMÉTRIADÈS et D. G. ZACHOS

L' année 1951 a été particulièrement sèche pour l'ensemble du pays; on a eu pourtant à déplorer quelques inondations locales en Grèce occidentale. Les principales maladies des plantes cultivées qu'on a eu l'occasion d'examiner dans le courant de l'année à l'Institut Phytopathologique Benaki sont les suivantes:

Sur *vigne,* le mildiou ne fit son apparition cette année que dans quelques rares localités, aux environs de Patras par exemple; il ne fit que de dégâts insignifiants. Très tôt pourtant et tout de suite après la récolte, le *Plasmopara viticola* fut favorisé par l'abaissement subit des températures et par les pluies fréquentes de la fin d'août et du début de septembre; il s'attaqua aux feuilles où il forma de nombreuses oospores un peu partout, même en Attique. Sur échantillons de vigne provenant du district de Kokkarion de l'île de Samos, nous avons constaté la présence de la *dégénérescence infectieuse.* Au port du Pirée on a détruit des boutures venant de France, et plus particulièrement de la région de Montpellier; elles présentaient les symptômes de la dégénérescence infectieuse: cordons endocellulaires, doubles noeuds, entrenoeuds courts. On ne connaît jusqu'ici que deux foyers de cette maladie dans notre pays: le premier en Attique, aux environs d'Athènes, et le second dans l'île de Samos. Dans la région de Tyrnavos en Thessalie et dans le district de Corinthe, le *Macro-*

phoma flaccida (Viala et Ravaz) Cavara s'attaqua aux raisins un peu avant la récolte, et fit par places des dégâts importants. On a constaté la présence du mal de l'*Esca* dans les vignobles de Mégalopolis et celle des *broussins*, provoqués probablement par le *Bacterium tumefaciens Smith et Townsend,* dans les îles de Kythnos et d'Icarie. Dans le bourg de Markopoulo en Attique, une usine faisait des dégâts aux vignobles voisins par des vapeurs d'anhydride sulfureux. A Tsioti en Thessalie les pulvérisations avec des herbicides hormoniques firent quelques dommages aux vignes des champs avoisinants.

Sur *olivier* le *Macrophoma dalmatica (Thümen) Berlese et Voglino* fit son apparition très tôt cette année, dès la seconde moitié du mois de juillet; des dégâts furent constatés par places dans la région du Pélion, à Patras et même en Attique. Les nombreuses pluies précoces du début de l'automne favorisèrent aussi la pourriture humide des fruits causée par ce champignon.

De la région de Vrachati, du district de Corinthe, on nous a envoyé des branches de *citronniers,* d'où on a isolé le *Deuterophoma tracheiphila Petri.* Ce champignon cause de graves dégâts sur toute la côte Nord du Péloponnèse. Nous avons vu ce même *Deuterophoma* endommager sérieusement quelques orangers de la région de Nauplie; un phénomène analogue a été constaté, il y a quelques années, en Messénie. Étant donné que l'oranger est considéré comme réfractaire à cette maladie, on se demande s'il y a une ou plusieurs variétés qui y seraient susceptibles, ou si le champignon a plus d'une forme physiologique. Les symptômes de carence de fer ont été constatés sur des orangers de l'île de Samothrace. Dans la région d'Argos du Péloponnèse, plusieurs orangeries souffraient de la carence de zinc. Des jeunes plantules de *bigaradier* de la région de Gortyna étaient attaquées au collet par le *Rhizoctonia solani Kühn.*

Le *Sclerotinia laxa Aderh. et Ruhl.* causa de graves dégâts aux *amandiers* de Kapandriti (Attique) et de l'île de Kéa. Le même champignon détruisit entièrement la récolte des *abricotiers* aux environs d'Athènes, en s'attaquant aux fleurs. Des jeunes abricotiers en pépinière à Xylocastro sur la côte Nord du Péloponnèse mouraient; on a isolé de leur lésion du collet un *Phytophthora sp.* Des abricotiers adultes en dépérissement aux environs de Corinthe, on a isolé la forme sclérotique du *Verticillium albo-atrum Reinke et Berthold.* Les feuilles des abricotiers à Kiphissia étaient littéralement couvertes en automne par les périthèces du *Podosphaera tridactyla (Wallr.) de Bary.*

Sur l'écorce des branches des *poiriers* en Attique, on a observé les

craquelures et les chancres que cause le *Pseudomonas syringae Van Hall.* Sur des jeunes arbustes de *pommier* de la région de Trikkala on a constaté la présence des chancres caractéristiques du *Nectria galligena Bres.*, mais on n'a pas trouvé sur ces chancres la forme parfaite du champignon, mais seulement sa forme conidienne de *Fusarium Willkommii Lind.* Les *néfliers du Japon* à Néapolis en Crète ont souffert par les graves attaques du *Fusicladium dendriticum (Wall.) Fuckel var. eriobotryae Scalia*, qui endommagea les fruits.

On nous a envoyé de Gratiné en Thrace et du district de Karditsa en Thessalie, au printemps, des échantillons de *blé* qui semblaient attaqués par l'*Ophiobolus graminis Sacc.* Nous n'avons pas trouvé les périthèces du champignon, mais seulement ses plaques mycéliennes. La présence de ce parasite n'a pas été signalée jusqu'ici dans le pays. La maladie causa de graves dégâts dans certains champs. Le *Puccinia triticina Erikss.* fit quelques dommages aux blés de la région de Messara en Crète. Les blés du district d'Astros en Arcadie souffrirent d'une attaque du *Rhizoctonia solani Kühn.* Sur échantillons envoyés de la région de Thessalonique on a constaté la présence du *Septoria tritici Rob.* sur blé. Les *orges* de certaines localités de l'île de Santorini souffrirent de l'attaque d'*Helminthosporium teres Sacc.* Sur des échantillons de graines de *riz*, qui nous ont été envoyés par la Station d'Essais de Semences de Chalandri en Attique, nous avons constaté la présence d'un *Helminthosporium sp.* Le *Claviceps purpurea (Fr.) Tul.* attaqua les *seigles* de la région de Kastoria en Macédoine. Dans l'île de Spetsae quelques cultures de *vesce* souffrirent des attaques du *Macrophomina phaseoli (Maubl.) Ashby*, qui ne formait sur les plantes que des sclérotes. Sur *soja* de la région de Jannina en Épire on a constaté la présence du *Phomopsis phaseoli Grove.*

Le *Verticillium albo-atrum Reinke et Berthold* fit quelques dégâts par places, aux plantations de *coton*, notamment aux environs de Thessalonique et de Lévadia. Le *Xanthomonas malvacearum (E. F. Smith) Dowson* causa quelques dommages aux capsules et aux feuilles de coton à Karditsa en Thessalie. De plusieurs localités du Péloponnèse, de la région de Copaïs, et du district d'Atalanti on nous a envoyé plusieurs échantillons de feuilles de coton, déformées par l'action des herbicides hormoniques.

Plusieurs échantillons de plantes de *tabac* provenant tous de la région d'Agrinion semblaient souffrir d'un complexe spécial difficile à démêler; sur les mêmes plantes on trouvait souvent associés le

Thielaviopsis basicola (Berk. et Br.) Ferr., le *Macrophomina phaseoli (Maubl.) Ashby*, différents *Fusarium sp.* et un nématode. Dans certains champs du district de Drama les cultures de tabac souffrirent des attaques d'une orobanche, que nous avons déterminée comme *O. muteli Schultz.*

Les cultures de printemps de la *pomme de terre* dans les plaines de Messara et d'Hiérapetra en Crète souffrirent de graves dégâts de la part du *Phytophthora infestans (Mont.) de Bary.* Ce même champignon causa aussi des pertes importantes aux cultures d'automne de la même plante en Attique, en Béotie, en Arcadie, et aux environs de Corinthe et de Calamata, ainsi qu'à l'île de Naxos. Le *Rhizoctonia solani Kühn* fit quelques pertes par places dans les districts d'Avlon en Attique, de la Canée en Crète, ainsi qu'à diverses localités de l'île de Lesbos. Le *Colletotrichum atramentarium (Berk. et Brio.) Taub.* endommagea sérieusement certaines cultures de Tripolis. De même l'«*actinomycose*» causa des dommages aux tubercules à Karystos. De différents départements du pays, mais surtout de l'Arcadie, on nous a envoyé des échantillons de tubercules, qui portaient dans leur chair les altérations connues sous le nom des «*taches de fer*»; l'«Arran Banner», qui est la variété la plus cultivée en Grèce, est très susceptible à cette affection non parasitaire.

Des plantes de *tomate* envoyées de l'île de Syra portaient les symptômes caractéristiques du «*double streak*», qui a fait des dégâts cette année aux cultures de cette île. D'autres échantillons de cette plante provenant de l'île de Santorini souffraient des attaques de la «*mosaïque du tabac*». Des tomates venant de Messénie on a isolé un *Phytophthora sp.* Le *Rhizoctonia solani Kühn* fit des dégâts à de jeunes plantules de tomate dans les îles de Crète et de Lesbos. Les cultures de tomate de Kymi souffrirent de l'attaque des racines par le *Colletotrichum atramentarium (Berk. et Bri.) Taub.* Des districts d'Amphissa, en Grèce continentale, et d'Argos, dans le Péloponnèse, on nous a envoyé des plantes de tomate souffrant d'une hadromycose; en culture se développa un *Fusarium* qui semblait appartenir au groupe des *oxysporum*. L'*Alternaria solani (E. et M.) Jones et Grout* fit quelques dommages aux feuilles des cultures de Mégalopolis. De Corfou on nous a envoyé des feuilles de tomate, déformées par les pulvérisations hormoniques. Les cultures précoces d'Hiérapetra en Crète souffrirent beaucoup cette année des attaques d'une orobanche, qu'on a déterminée comme *Orobanche muteli Schultz.*

Dans les couches à semis d'*aubergines* à Maroussi le *Rhizoctonia*

solani Kühn fit par places des dégâts importants. Ce même *Rhizoctonia solani Kühn* endommagea les cultures de *haricot* à Chalandri. Les herbicides hormoniques provoquèrent des déformations aux feuilles de haricot de la région de Marathon. Les cultures de pois-chiche de la presqu'île de Chalcidique souffrirent beaucoup des attaques de l'*Ascochyta Rabiei (Pass.) Labrousse*. L'*Ascochyta pisi Lib.* à Chalandri et le *Rhizoctonia solani Kühn* à Avlon firent des dégâts aux cultures de pois. Un *Ascochyta sp.* endommagea les *fèves* de l'île de Naxos.

A Thespiae de la Béotie, le *Peronospora destructor (Berk.) Casp.* causa de grands ravages aux cultures d'*oignon*. A Santorini le *Bacterium carotovorum (L. R. Jones) Lehmann* fit des dégâts aux bulbes d'oignon. Le *Puccinia allii (D. C.) Rudolph* endommagea sérieusement les cultures d'*ail* à Distomo. De l'île de Samos on nous a envoyé des échantillons de gombo *(Hibiscus esculentus L.)* qui souffraient d'une pourriture sèche des racines, causée par le *Macrophomina phaseoli (Maubl.) Ashby*. Les cultures de *melon* à Lamia et des *pastèques* à Pyrgos du Péloponnèse souffrirent d'une hadromycose, qui serait due à un *Fusarium sp.* Les herbicides hormoniques endommagèrent les feuilles de certaines cultures de melon à l'île de Corfou et à Chalkis. Le *Bremia lactucae Regel* causa quelques dégâts aux *laitues* à Argos du Péloponnèse. A Aspropyrgos, les vapeurs de chlore d'une usine endommageaient les cultures voisines de *laitue*. Le *Septoria apii (Briosi et Cavara) Chester* provoqua des pertes aux cultures de *céleri* à Argos et à Mégalopolis.

Les *oeillets* à Kiphissia souffrirent au printemps d'une grave attaque de *Peronospora sp.* D'Aliartos en Béotie on nous a envoyé des *oeillets* souffrant d'une *fusariose*, des bulbes de *jacinthe* atteints d'une pourriture, qui était due probablement au *Bacterium carotovorum (L. R. Jones) Lehmann*, des *violettes* dont les feuilles étaient attaquées par le *Ramularia lactea (Desm.) Sacc.*, des *fusains* souffrant des attaques de l'*Oidium evonymi japonici (Arcang.) Sacc.* et enfin des mufliers *(Antirrhinum sp.)* sur lesquels on ne trouva qu'un *Phoma sp.* Un *Phytophthora sp.* fit des dégâts à des *Calceolaria sp.* en pot, à Kiphissia.

L'*Armillaria mellea (Vahl.) Quel.* causa un pourridié aux *peupliers* de Philothei. En Attique, le *Rhizoctonia solani Kühn* fit aussi quelques pertes à de très jeunes peupliers en pépinière. A l'île de Lesbos, certains *robiniers* souffraient d'une carence de fer.

RAPPORT SOMMAIRE SUR LES INSECTES ET AUTRES ANIMAUX NUISIBLES OBSERVÉS EN GRÈCE EN 1951

par

A. J. AYOUTANTIS, C. B. KORTZAS et E. D. PÉLÉCASSIS

Dans le présent rapport nous énumérons les insectes, acariens et nématodes qui furent déterminés à l'Institut en 1951, mais nous n'avons pas cru nécessaire de rapporter de nouveau les espèces banales, répandues dans toute la Grèce et déjà mentionnées à plusieurs reprises dans les rapports des années précédentes [*Polychrosis botrana (Schiff.), Laspeyresia pomonella (L.), Dacus oleae (Rossi), Ceratitis capitata (Wied.), Rhagoletis cerasi (L.),* diverses cochenilles des agrumes et d'autres arbres fruitiers, etc.].

En ce qui concerne les céréales, le scarabéide *Anisoplia austriaca Herbst* fut signalé sur blé dans l'île de Samos et une espèce de *Mayetiola* (diptère cécidomyide) sur blé et orge en Argolide

Le charançon *Calandra oryzae (L.),* le bostrychide *Rhizopertha dominica (F.)* et les deux cucujides *Silvanus surinamensis (L.)* et *Laemophloeus ferrugineus Steph.* furent trouvés sur diverses variétés de Sorghum vulgare importées par la Station de l'État pour le Contrôle des Semences de Chalandri.

Sur maïs, on a constaté, dans l'île de Corfou, la noctuelle *Sesamia cretica Led.* très commune dans diverses provinces de la Grèce continentale.

Les cultures de riz en Laconie et en Phthiotide furent attaquées par deux espèces d'*Ephydra* (diptères de la famille des Ephydridae), *E. macellaria Egg.* et une autre que nous n'avons pas réussi à déterminer avec certitude. D'autre part, une ou deux espèces de *Delphax* (hémiptères fulgorides) ont provoqué des dégâts considérables aux rizières de la Messénie.

Sur les papilionacées nous avons signalé: le charançon *Sitona limosus Rossi* en Achaïe sur fèves, pois, lentille et vesce, en Laconie et dans l'île de Crète sur vesce et gesse, une espèce de *Hypera* en Achaïe sur vesce, le scarabéide *Epicometis hirta Poda* sur lentille et gesse dans l'île de Théra.

Sur des échantillons de graines de sainfoin (Onobrychis persica) envoyés par la Station de Contrôle des Semences de Chalandri nous

avons trouvé les bruchides *Bruchidius unicolor Oliv.* et *Br. gilvus Gyll.*, ainsi que les hyménoptères suivants, dont nous devons la détermination à l'obligeance du Dr. Ch. Ferrière, du Muséum d'Histoire Naturelle de la Ville de Genève: le *Bruchophagus ononis Mayr,* eurytomide phytophage; le *Tetrastichus bruchophagi Gahan,* parasite du *Bruchophagus;* et le *Bruchobius Mayri Masi,* parasite des *Bruchidius sp.*

Les cultures de tabac furent attaquées par la courtilière *(Gryllotalpa vulgaris Latr.)* dans la province de Katerini, en Macédoine.

Sur le cotonnier, le ver rose des capsules *[Platyedra gossypiella (Saund.)]* a provoqué, comme tous les ans, des dégâts considérables dans la Grèce Centrale et le Péloponnèse.

D'un élevage de ver rose, M. A. Courmoussis, Directeur de la Station Phytopathologique de Patras, a obtenu un hyménoptère de la famille des Encyrtidae, que le Dr. Ch. Ferrière de Genève a bien voulu déterminer; il appartenait à l'espèce *Copidosoma filicorne Dalm.* D'après les informations fournies par M. Ferrière, c'est la première fois que cette espèce se signale comme parasite du ver rose du cotonnier.

La noctuelle *Heliothis armigera Hübn.,* une espèce de *Longitarsus* (chrysomélide) et une espèce d'*Anthicus* (anthicide) furent envoyés du département d'Élide. Ces deux petits coléoptères sont pour la première fois signalés dans notre pays sur le cotonnier, mais, comme ils appartiennent à des genres difficiles et très riches en espèces, ils doivent être examinés par un spécialiste pour être déterminés avec certitude.

Le papillon de l'*Earias insulana Boisd.,* de la famille des Hylophilidae, fut obtenu en élevage de capsules de cotonnier provenant de l'île de Théra.

Sur les betteraves sucrières du champ expérimental de la Station de Contrôle des Semences de Chalandri nous avons rencontré le charançon *Lixus scabricollis Boh.* et le diptère anthomyide *Pegomyia hyoscyami Panz.;* le tinéide *Phthorimaea ocellatella Boyd* fut aussi observé sur les betteraves sucrières en Attique.

Les cultures de pomme de terre en Attique et dans diverses autres régions de la Grèce Méridionale furent attaquées, comme tous les ans, par le *Phthorimaea operculella (Zell.).*

Sur différentes variétés de choux cultivés nous avons trouvé, en Argolide, une espèce d'*Hylemyia* et, dans l'île de Théra, le cha-

rançon *Lixus algirus (L.)*, bien connu aussi en Attique à cause des dégâts souvent importants qu'il provoque à la culture des fèves.

Dans la région de Copaïs, le carabide *Pterostichus cupreus L.* fut constaté sur diverses cucurbitacées cultivées; il est nuisible sous la forme d'insecte parfait. Ses larves paraissent être carnivores. Dans la même province de la Béotie, le coccinellide *Epilachna chrysomelina F.* fut aussi signalé sur les cultures de cucurbitacées.

Un grand nombre des échantillons examinés concernait les diverses essences fruitières. Le lamellicorne *Epicometis hirta Poda* a causé de sérieux dégâts sur différentes espèces d'arbres fruitiers en Macédoine Occidentale (Verria), dans l'île de Théra et dans d'autres régions. Dans les départements de Verria et de Castoria, en Macédoine Occidentale, le téléphoride *Telephorus obscurus L.* a occasionné des dégâts importants à divers arbres.

Il en est de même pour le charançon *Phyllobius oblongus (L.)* et une espèce d'*Otiorrhynchus*, dont la présence a été constatée dans le département de Castoria.

Sur pommier, nous avons trouvé dans le département de l'Arcadie, les mines très caractéristiques provoquées aux feuilles par le petit charançon *Rhamphus pulicarius Herbst.* Le puceron lanigère *(Eriosoma lanigerum Hausm.)* a occasionné, comme tous les ans, de sérieux dommages surtout dans diverses régions de la Grèce Septentrionale. Le petit scolytide *Anisandrus dispar F.*, remarquable pour ses moeurs curieuses, fut aussi constaté sur pommier à Castoria.

En ce qui concerne le poirier, nous y avons signalé: le longicorne *Rhopalopus clavipes F.* en Achaïe, la cécidomyie *Apiomyia Bergenstammi Wachtl* dans l'île de Samos; des échantillons provenant de cette île nous avons aussi obtenu deux hyménoptères parasites dont nous devons la détermination au Dr. Ferrière: *Oxyglypta rugosa Ruschka* (ptéromalide) et *Platygaster sp.* (proctotrypide).

Une espèce d'*Hoplocampa* endommagea sérieusement les poiriers en Argolide.

Sur pêcher, la chenille de l'*Anarsia lineatella Zell.* a provoqué des dégâts considérables en Attique; elle se rencontre aussi bien dans les jeunes rameaux que dans les fruits. D'autre part, les boutons floraux du pêcher furent sérieusement attaqués, dans la même province, par les larves de l'*Anthonomus amygdali Hust. (= A. ornatus Reiche).*

Les amandiers de l'Attique ont souffert, comme chaque année, des attaques de la cécidomyie *Odinadiplosis amygdali (Anagn.)* et des

deux tenthrédinides *Cimbex quadrimaculata O. F. Müll.* et *Arge melanochroa Gmel.*

Des fruits de pistachier attaqués par le *Stathmopoda Guerini Staint.* (tinéide) nous furent envoyés du département de Messénie.

Sur noyer, nous signalons les dégâts causés par le longicorne *Oberea linearis (L.)* en Arcadie.

Des échantillons d'olivier nous avons déterminé les espèces bien connues de cochenilles: *Saissetia oleae Bern.* en Arcadie et Lassithi, *Leucaspis Riccae (Targ.)* et *Pollinia Pollini (Costa)* à l'île de Samos; le *Rhynchites ruber Fairm.* se montra nuisible en Arcadie et ailleurs et la teigne, *Prays oleellus (F.)*, dans l'île de Théra et dans d'autres localités.

Quant à la vigne, en dehors de l'eudémis et de diverses espèces d'*Otiorrhynchus* qui causent tous les ans de graves dégâts dans plusieurs provinces de la Grèce Méridionale, nous avons constaté la présence: des termites en Attique et dans l'île de Samos; du *Deilephila lineata (F.)* (lépidoptère sphingide) dans l'île d'Eubée; du petit chrysomélide *Pachybrachys limbatus Ménétr.* en Attique; des larves d'un *Vesperus sp.* en Laconie.

En ce qui concerne les plantes d'ornément, nous avons observé sur fusain de Japon le *Tingis piri (F.)* dans la région de Copaïs. Deux chrysomélides, *Podagrica fuscicornis L.* et une espèce d'*Aphthona* restée indéterminée, furent signalés sur Anoda hastata cultivé dans la même province de la Béotie.

Parmi les acariens, nous mentionnons: diverses espèces de *Tetranychus* sur pommier dans l'île de Samos et sur haricot en Macédoine et ailleurs; un *Tenuipalpus sp.* sur cédratier dans l'île de Crète, sur vigne en Corinthie; un *Rhizoglyphus sp.* sur oignons en Laconie.

Parmi les vers nématodes, nous signalons: le *Heterodera marioni Cornu* sur tomate en Argolide et dans l'île de Lesbos, sur tomate et pomme de terre dans l'île de Crète; le *Tylenchulus semipenetrans Cobb* sur diverses espèces d'agrumes dans le département de la Canée, en Crète; une espèce d'*Aphelenchus* sur pomme de terre et tomate dans la même province.

LE PHYTOPHTHORA DES AUBERGINES EN GRÈCE

par

J. A. SAREJANNI

Dans une étude déjà ancienne *(2)*, que nous avons publiée sur la pourriture du collet des Solanées cultivées en Grèce, nous n'avons pas eu l'occasion de décrire une maladie analogue de l'aubergine, que nous avons depuis 1939 rencontrée à maintes reprises aussi bien en Attique que dans d'autres régions de la Grèce, notamment dans les îles de la Mer Égée. La maladie se présente assez souvent dans les couches à semis sous la forme d'une «fonte». Elle peut pourtant aussi apparaître directement en plein champ; mais alors sous trois formes entièrement distinctes: a) une maladie à taches locales sur les feuilles inférieures, b) une pourriture qui se limite aux fruits, c) une fanaison de la plante entière avec lésion au collet. Chacun de ces facies peut se rencontrer seul dans un champ; parfois pourtant les trois facies coexistent dans le même champ, mais sur des plantes différentes.

La forme la moins grave est l'attaque des feuilles. Elle se limite presque entièrement aux feuilles inférieures; elle n'a pas de répercussion sur l'économie générale de la plante, et par conséquent sur sa récolte. Le mal se présente sous forme de taches plus ou moins arrondies ou elliptiques, huileuses au début et brunâtres, nécrotiques plus tard. Ces taches, dont le diamètre varie de 4 à 12 mm, apparaissent dans les aires foliaires, qui se trouvent entre les nervures secondaires. De la périphérie de ces taches on peut isoler le champignon à condition de ne pas employer des antiseptiques; il suffit de prélever aseptiquement des petites parcelles et de les laver abondamment et à plusieurs reprises avec de l'eau stérile avant de les introduire dans les tubes de culture. Si ce lavage est imparfait, on voit se développer en culture non pas le *Phytophthora* mais un *Alternaria sp.* dont les spores se trouvent presque toujours aussi bien sur les feuilles de l'aubergine que sur celles de la pomme de terre, du piment ou du tabac. Seules les feuilles les plus voisines au sol semblent être attaquées. Il est probable, que les inocula se trouvent dans l'eau d'arrosage comme l'ont démontré autrefois Bewley et Buddin *(1)* en Angleterre. Ces inocula seraient transportés sur place par les éclaboussures

d'eau coulant avec force dans les rigoles d'arrosage. En effet, très souvent nous avons vu l'infection commencer autour des particules de terre, qui se trouvaient collées aux feuilles, où elles ne pouvaient être transportées que par les gouttelettes de l'eau d'arrosage. Autrefois nous avons eu l'occasion d'observer en plein champ une infection analogue des feuilles de tabac causée par le *Phytophthora parasitica Dastur var. nicotianae (Breda de Haan) Tucker,* infection qui a eu lieu après une pluie battante, qui avait aussi projeté des particules de terre sur les feuilles. Il semble que le champignon puisse pénétrer dans les tissus foliaires par les stomates de la face inférieure; en tout cas il n'a pas besoin de blessures pour s'y introduire.

La pourriture des fruits commence par une petite tache circulaire, qui apparaît au sommet libre du fruit, tourné, à cause de la pesanteur, vers le sol. Les bords de cette tache s'étendent de proche en proche et dans toutes les directions, de sorte que la pourriture en progressant tend à couvrir toute l'étendue du fruit. La partie lésée se distingue macroscopiquement au début par le renforcement de la couleur, qui devient presque noire et perd son «brillant». Plus tard cette pourriture évolue en pourriture brune un peu sale. Les éclaboussures doivent aussi servir de véhicules aux attaques des fruits, car au centre de la lésion primaire on a trouvé souvent attachées des particules de terre. La pourriture des fruits peut causer des dégâts considérables. Dans certains jardins de Kiphissia on a vu les pertes s'élever à plus de 60% de la production totale.

La fanaison générale des aubergines attaquées par le Phytophthora est lente et progressive; elle ne prend jamais la forme impressionante d'apoplexie qu'on observe dans les maladies analogues du tabac, de la tomate ou de la pomme de terre. Les feuilles de l'aubergine attaquée perdent lentement leur turgescence, jaunissent et commencent à tomber. Ce sont les feuilles inférieures qui tombent les premières. Le mal s'étend progressivement à la partie supérieure de la plante, qui languit mais ne s'écroule pas comme dans les phytophthorioses de la pomme de terre ou de la tomate. Les fruits formés avant l'attaque se rident et restent atrophiques. Ces symptômes généraux ressemblent à ceux de la verticilliose de l'aubergine qui est aussi très fréquente en Grèce. Ce qui distingue macroscopiquement les deux maladies, c'est les décolorations du bois—décolorations linéaires en coupe longitudinale et ponctuées en coupe transversale, — qu'on observe seulement dans les verticillioses. Parfois, mais pas toujours, dans les attaques du Phytophthora on distingue l'existence d'un

chancre au collet. Mais même en absence de chancre on peut mettre en évidence la lésion du collet en décortiquant cette région; la surface du cylindre central, au lieu d'être d'un blanc jaunâtre comme dans les plantes saines, est brunâtre chez les malades. A maintes reprises nous avons eu l'occasion d'observer dans les champs d'aubergines, de piments ou de pommes de terre la coexistence de deux maladies: de la phytophthoriose et de la verticilliose. Il est curieux de remarquer que dans quelques rares cas, on a isolé du collet attaqué, non pas un Phytophthora comme on s'y attendait, mais le *Verticillium albro-atrum Reinke et Berthold.* Ces plantes pourtant ne montraient guère les décolorations du bois qui sont caractéristiques des hadromycoses. On peut se demander s'il y a vraiment des doubles attaques du Phytophthora et du Verticillium; et si dans ces cas la plante hôte réagit au Verticillium d'une façon différente.

La maladie sous son facies de fanaison est très grave. Nous l'avons vue dans certains champs détruire plus de 80% des plantes. Les cultures précoces sont les plus attaquées. La maladie apparaît en général en Grèce dans la seconde quinzaine d'août, ou dans les premiers jours de septembre. Les températures basses semblent l'arrêter.

En coupe longitudinale de la périphérie de la lésion du collet, on peut voir au microscope le mycélium, sans septa, et d'un diamètre de 7 μ environ, longer les cellules du cambium. En déracinant les plantes entières et en les plongeant très tôt après dans l'eau jusqu'au collet, on peut, si la température du milieu est autour de 30°, y voir apparaître au bout de 24 à 36 heures, les zoosporanges du champignon. Ce champignon s'isole en culture assez facilement des fruits, dont la pourriture n'est pas trop avancée. L'isolement du parasite de la région du collet est un peu plus délicat; il ne réussit que si on le tente sur place en plein champ, ou tout au plus une ou deux heures après le déracinement de la plante entière. Les prélèvements aseptiques doivent être faits uniquement de la périphérie de la lésion du collet. En culture pure sur milieux gélosés le champignon développe un mycélium blanc, abondant, floconneux, d'un diamètre de 5-9 μ. Les zoosporanges sont abondants, pyriformes ou plus ou moins sous-sphériques fortement apiculés; leurs dimensions varient entre 30-60 × 28-42 μ. Dans quelques vieilles cultures—pas dans toutes—on a vu se former quelques rares oospores amphigynes, mesurant 28 à 36 μ. Le champignon, d'après la classification en cours *(3)*, correspond au *Phytophthora parasitica Dastur var. macrospora Ashby.* Notre champignon se développe bien et abondamment à 35°.

La maladie de l'aubergine en plein champ semble—suivant le cas—avoir trois origines différentes: 1° Elle peut provenir d'infections, qui ont lieu dans les couches à semis, mais qui ne se manifestent que plus tard, après la transplantation, quand les circonstances du milieu deviennent favorables. Dans ce cas particulier en recourant aux couches à semis abandonnées, on peut souvent constater la présence du parasite sur des plantes qui n'ont pas été transplantées. 2° Elle peut naître d'inocula qui sont transportés de bien loin, ou qui ont été recueillis en cours de route, par l'eau d'arrosage. Très souvent, dans les conditions de la Grèce, cette eau traverse à ciel découvert bien des jardins potagers et même des routes, carossables ou non, avant d'arriver au champ de sa destination. 3° L'infection peut enfin provenir d'inocula se trouvant dans le champ même d'aubergines, où le champignon vit à demeure. Depuis un grand nombre d'années que nous avons l'occasion d'observer les maladies causées à plusieurs plantes par le *Phytophthora parasitica* en Grèce, nous sommes arrivés à la conclusion que dans certains champs le parasite apparaît une année, cause de grands dégâts et disparaît l'année suivante, quitte de réapparaître de nouveau quelques années plus tard. Dans d'autres champs au contraire le parasite semble s'installer d'une façon plus ou moins stable et cause des dégâts importants tous les ans, si on met à sa disposition un hôte susceptible d'être attaqué, et si on ne prend pas les précautions nécessaires pour freiner l'avance du pathogène. Les champs à pomme de terre de la région de Thèbes, ainsi que certaines terres à tabac de Xanthi et de la Macédoine occidentale appartiennent à cette dernière catégorie. Au contraire, dans bien des potagers de Kiphissia et de Chalandri le champignon après avoir détruit la récolte d'une année, disparaît l'année d'après, même si on y plante un hôte susceptible à être attaqué. D'un autre côté, en cultivant pendant 2 ou 3 ans des plantes immunes nous avons vu maintes fois disparaître le parasite des champs où il semblait être établi à demeure.

Pour combattre la maladie on conseille: 1° De surveiller les couches à semis. Si on y constate la moindre trace de maladie, il faut condamner ces couches et chercher ailleurs des plantules à transplanter en plein champ. Le sol de ces couches doit être désinfecté par les méthodes classiques avant d'être utilisé de nouveau. Une fois que la maladie se trouve dans la région, il est prudent de traiter les plantules des nouvelles couches à semis par la bouillie bordelaise contenant 0,5 % de sulfate de cuivre. Deux pulvérisations par an sont

ordinairement suffisantes. 2° D'arracher et détruire, rapidement et sans délai, toutes les plantes malades en plein champ, aussitôt après l'apparition des premiers symptômes. 3° Désinfecter l'eau d'arrosage en y posant un petit sac d'un kilogramme environ de sulfate de cuivre dans la rigole principale. L'eau en y passant dissout de petites quantités de fongicide, qui sont suffisantes pour neutraliser les inocula éventuels. Deux désinfections à 8 à 10 jours d'intervalle sont habituellement suffisantes, car dans les années ordinaires la température de la saison baisse et n'est plus dangereuse pour la propagation de la maladie. Nous avons essayé, il y a plus de 18 ans, cette méthode contre le *Phytophthora parasitica* de la pomme de terre aux environs de Thèbes. Les agriculteurs de la région de Thèbes ont été si satisfaits, qu'ils ont adopté cette désinfection, qui est entrée dans la pratique de la culture de pomme de terre de cette région, depuis plus de 15 ans. 4° Dans les champs où le parasite s'établit d'une façon stable et fait des dégâts tous les ans, il est préférable de choisir un assolement au moins triennal, dans lequel l'aubergine, comme d'ailleurs les autres solanées cultivées ainsi que les autres plantes susceptibles au *Phytophthora parasitica,* ne doivent revenir sur le même sol que tous les 3 ans, tout au plus.

BIBLIOGRAPHIE

[1] *Bewley, W. F.* and *Buddin, W.* On the fungus flora of glasshouse water supplies in relation to plant diseases. Ann. of Appl. Biol. VIII, pp. 10-19 1921 (in R.A.M. I, pp. 94, 1922).

[2] *Sarejanni, J. A.* La pourriture du collet des solanées cultivées et la classification du genre Phytophthora. Ann. Inst. Phytopath. Benaki II, 1, pp. 35-52, 1936.

[3] *Tucker, C. M.* The taxonomy of the genus Phytophthora. Missouri Agr. Exper. Station Res. Bull. 153, 1931.

UNE MALADIE DU LENTISQUE CULTIVÉ

par

J. A. SAREJANNI

Dès la plus haute antiquité, depuis au moins l'époque de Dioscoride (I,51) qui vivait au I^er^ siècle de notre ère, on cultive dans certains terrains de l'île de Chio le lentisque, *Pistacia lentiscus L.* Certains botanistes — mais non tous — considèrent que les arbustes aujourd'hui cultivés appartiennent à une variété spéciale, qui a été nommée *var. Chia Duhan*, ou *var. latifolia Coss.* En faisant de nombreuses piqûres à l'écorce de cette plante, ses cultivateurs provoquent — pendant les mois de juin, juillet, août, et septembre — la sécrétion et l'écoulement sur le sol d'un suc résineux qui, une fois séché, se vend dans le commerce sous le nom de «*mastic*». C'est un produit aromatique qui a de nombreux emplois en pharmacie, en pâtisserie, en distillerie. En Orient, les femmes en consomment de grandes quantités; elles ont l'habitude de le mâcher pendant des heures, comme un «chewing gum».

Suivant une statistique de 1936 — citée par Bios *(2)* — on cultive aujourd'hui dans l'île de Chio environ 2.000.000 arbustes de lentisques, qui couvrent une superficie d'environ 1.750 hectares. Ces arbustes produisent tous les ans 250 000 à 300.000 kg. de mastic. Étant donné que le prix actuel du mastic est en moyenne de $ 4.70 le kilo, on peut conclure que cette culture rapporte tous les ans à l'île de Chio 1.175.000 à 1.410.000 $. Nous avons calculé la valeur du mastic en dollars, parce qu'environ les 7/8 de sa production annuelle sont exportés à l'étranger.

La Maladie. La principale maladie du lentisque cultivé dans l'île de Chio est une pourriture sèche du bois, connue dans le pays sous le nom d' «isca»; nom qu'on donne en Grèce aussi bien au mal de l' «Esca» de la vigne qu'à l'amadou.

La maladie fait son apparition pendant la saison sèche — de juin en août — sous forme d'apoplexie d'une branche secondaire dont le feuillage se dessèche brusquement mais reste sur place. Les feuilles touchées ne tombent que progressivement et beaucoup plus tard, dans le courant de l'hiver ou même du printemps suivant. Quand on coupe la branche attaquée, on remarque qu'au moins à sa base, le bois est

altéré; il est transformé en une masse légère, spongieuse, jaunâtre ou légèrement fauve, qui s'effrite à la moindre pression des doigts. La fanaison du feuillage semble se produire, quand l'altération du bois du coeur commence à toucher l'aubier, ce qui amène évidemment une carence d'eau.

L'apoplexie qui se limite d'habitude la première année sur une seule branche, peut s'étendre dans les années suivantes sur une ou plusieurs autres branches; l'arbuste entier succombe parfois. Sur le tronc des lentisques attaqués, on voit souvent naître et évoluer les fructifications d'un polypore. La maladie a une évolution lente. On peut le conclure aussi du fait, qu'on a pu récolter sur un arbuste encore vivant une fructification relativement jeune du champignon, sur laquelle on a réussi à compter jusqu'à 7 couches annuelles de pores. Sur les sporophores plus âgés, les craquelures qui se forment en grande abondance ne nous ont pas permis de distinguer les couches annuelles.

La polyporose du lentisque, comme toutes les maladies de ce groupe, est une maladie de vieillesse. Elle apparaît d'habitude chez les individus âgés. Étant donné que le lentisque cultivé n'est pas soumis à la taille annuelle, il est probable que le polypore infecte la plante hôte par les nombreuses blessures des piqûres, qui sont faites tous les ans par les cultivateurs pour provoquer un écoulement abondant de mastic.

Le pathogène. Voici la description des fructifications du champignon d'après les spécimens que nous avons eu l'occasion d'examiner:

Le chapeau est ligneux, très dur, pulviné ou nettement ongulé. Sur les individus relativement jeunes, on distingue un ou deux coussinets à surface brunâtre, couverte d'une pruine veloutée; la surface supérieure du chapeau de ces mêmes individus est noirâtre, rude et porte des crevasses plus ou moins profondes, transversales et longitudinales. Cette surface est zonée, mais c'est avec peine qu'on réussit à compter les zones. Dans les individus plus âgés les coussinets pruino-veloutés manquent. Toute la surface du chapeau est noirâtre, profondément crevassée dans les deux sens, sans trace de zones visibles. Les dimensions du chapeau des spécimens examinés variaient entre 4-9 cm dans la largeur, 2,5-8 cm dans la profondeur, 5-8 cm dans la hauteur.

Les pores sont presque ronds et ont des parois très épaisses. Leur diamètre est très petit; on en compte 3-4 à chaque millimètre linéaire. Leur surface est fauve chez les individus jeunes; brune

noirâtre ou même grise chez les individus plus âgés. A l'intérieur du chapeau on distingue plusieurs couches superposées de *tubes*. Ces couches ne sont pas perpendiculaires, mais obliques les unes par rapport aux autres; il semble que leur stratification est bouleversée par la croissance du champignon, par la formation des nouvelles couches. La longueur des tubes varie entre 1-4 cm; il est probable qu'elle est même plus grande, mais il est très difficile de s'y reconnaître dans les anciennes couches.

La trame est ligneuse ou fibreuse. Le champignon ne forme ni de *spinules* ni de *cystides*. Les *spores* sont sphériques ou presque; elles sont lisses et brunes. La plupart mesurent 5 µ, mais on a trouvé quelques unes de 6 µ, au maximum.

Le polypore du lentisque cultivé semble être identique au *Phellinus rimosus (Berk.) Pilat (5)*, qui est plus connu par son synonyme *Fomes rimosus (Berk.) Fries*, nom communément employé par les auteurs américains, et qui est aussi adopté par les rédacteurs de la Review of Applied Mycology. Ce champignon, d'après Pilat *(5)*, est assez commun en Europe orientale. On l'a identifié aussi à mainte reprise en Amerique Nord et Sud, en Afrique, en Australie et en Asie. C'est un parasite commun du robinier *(Robinia pseudoacacia)*. On l'a déjà trouvé sur une foule de plantes exotiques, dont l'*Eucalyptus regnans*. A notre connaissance il n'a jamais été jusqu' ici signalé sur *Pistacia lentiscus*. Mais Beliayeff *(1)* l'a trouvé sur pistachier cultivé *(Pistacia vera)* en Asie Centrale. Borissoff *(3)* de son côté l'a décrit au Caucase sur *Pistacia mutica Fish. et Mey.*, qui est considérée par certains botanistes comme un synonyme du *Pistacia terebinthus L.* Il semble donc que le *Fomes rimosus* est un parasite adapté à l'attaque des plantes du genre *Pistacia*.

Méthodes de lutte contre la maladie. On ne peut évidemment pas limiter les chances d'entrée du parasite, en diminuant les blessures causées à l'arbuste par ses cultivateurs, car les « piqûres » sont absolument nécessaires à l'exploitation économique du lentisque. Depuis quelques années on applique avec succès contre la maladie analogue de la vigne des pulvérisations aux sels arsénicaux solubles. On ne peut pas pourtant songer à les appliquer contre l'esca du lentisque, non seulement parce que cette dernière plante a des feuilles persistantes qui peuvent souffrir de ces traitements, mais aussi et surtout parce que ces sels toxiques, en s' étalant sur les branches et le tronc, peuvent souiller et rendre dangereuse la consommation du mastic récolté.

Dans les conditions donc actuelles de culture, les seuls moyens de défense qu' on peut conseiller sont:

I°. La destruction — dès leur apparition — des fructifications du champignon qui constituent des foyers importants d'infection.

2°. Étant donné que le lentisque cultivé se multiplie aujourd'hui par boutures, il faut avoir soin de ne prélever des boutures que sur des individus sains. Les boutures provenant des plantes malades risquent de faire apparaître la maladie très tôt, dans des cultures encore jeunes. D'un autre côté, comme l'Esca du lentisque est une maladie de vieillesse et que le mal peut passer longtemps inaperçu, — c'est-à-dire d'exister caché dans le bois sans manifester des symptômes foliaires — il est préférable et plus sûr, pour éviter les déceptions ultérieures, de ne prélever les boutures que sur des individus jeunes.

BIBLIOGRAPHIE

[1] *Beliayeff*. Phytopathological and anatomical investigations of Pistacio. Bull. Leningrad Inst. for controlling Farm and Forest Pests, 3, pp. 89 - 108, 1932 (in R.A.M, XII, pp. 253-254, 1933).

[2] *Βίος, Στυλ.* Σχίνος ὁ μαστιχοφόρος καὶ ἡ μαστίχη. Περιοδικὸν τοῦ ἐν Χίῳ Συλλόγου Ἀργέντη. Τόμ. Α', I, σελ. 96-100, 1938.

[3] *Borissoff, P. N.* Fungi injurious to forest trees in the Caucasus, their economic importance and control, U.S.S.R. Central Forestry Res. Inst. Bull. 2 (Problems of Forest Protection) pp. 7 - 42. Leningrad 1934 (in R.A.M. XIV, p. 62, 1935).

[4] *Neuman, J. J.* The Polyporaceae of Wisconsin. Madison, Wisc., 1914.

[5] *Pilat, A.* Polyporaceae I (dans Atlas des champignons d' Europe de Kavina, C. et Pilat, A.). Praha 1936.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DE LUTTE CONTRE LE *SITONA LIMOSUS ROSSI*, ENNEMI DES LÉGUMINEUSES DANS LA MORÉE

par

A. G. KOURMOUSSIS,

DIRECTEUR DE LA STATION PHYTOPATHOLOGIQUE DE PATRAS

Depuis quelques années, le petit charançon *Sitona limosus Rossi* a attiré notre attention, à cause des dégâts souvent graves, qu'il provoque aux papilionacées cultivées dans les départements d'Achaïe et d'Élide. Durant les périodes culturales de 1949-50 et 1950-51, cet insecte a occasionné de sérieux dégâts, surtout aux cultures de fèves, pois, vesces et lentilles, dans nombreuses communes de la région de Patras; des pertes moins importantes ont été signalées aussi dans quelques communes des provinces voisines de Pyrgos et d'Égion.

Le problème offrant un grand intérêt économique, nous avons entrepris, déjà en 1949-50, une série d'essais de lutte contre l'insecte en question; nous avons utilisé divers insecticides organiques, et nous avons continué nos expériences, sur une échelle plus large, en 1950-51. Ces essais comprenaient des expériences de laboratoire aussi bien que des applications en plein air. Avant de résumer les résultats obtenus, nous avons cru qu'il serait peut-être intéressant de donner aussi quelques détails sur la systématique et la répartition géographique de notre coléoptère.

Le genre *Sitona*, très homogène, comprend quelque 80 espèces, dont la plupart appartiennent à la région paléarctique, surtout à l'Europe et au Bassin de la Méditerranée. Ce sont des insectes de taille plutôt petite, de couleurs généralement sombres, mais ayant souvent le corps couvert d'écailles diversement colorées, avec parfois des reflets métalliques.

Un grand nombre d'espèces de *Sitona* ont été signalées depuis longtemps dans toute l'Europe, y compris les îles britanniques, les pays scandinaves et la Russie, comme nuisibles aux papilionacées et à différentes plantes annuelles, potagères ou de grande culture.

D'autre part, en Amérique on a déterminé diverses espèces plus ou moins nuisibles aux légumineuses; mais on croit que la plupart de ces espèces, si non toutes, ont été importées d'Europe *(8)*.

Notre espèce, *S. limosus Rossi*, ne semble avoir attiré l'attention des observateurs intéressés aux problèmes d'entomologie appliquée qu'assez rarement; son aire de répartition ne comprend que les pays méditerranéens et les confins des Alpes. D'après l'excellente monographie de Hustache *(5)*, notre insecte a été signalé, jusqu'à 1926, en Italie, au Tyrol, en Grèce, en Algérie, en Syrie et, très rarement, en France. L'ouvrage récent de Hoffmann *(4)* mentionne aussi sa présence en Turquie et au Maroc. Comme nous le verrons plus loin, il faudra aussi ajouter à cette liste l'île de Chypre.

D'après Leonardi *(7)*, il semble que c'est Bargagli qui, en 1884, décrivit pour la première fois en Italie, les dégâts sur fèves du *S. limosus;* ce dernier auteur connaît notre espèce sous le nom de *S. ambulans Gyll.*, qui est un simple synonyme aujourd'hui abandonné.

En 1903, Brichetti *(7)* signale de nouveau la présence de cet insecte en Italie.

Il semblerait que, depuis cette époque et jusqu'à 1926, notre charançon n'aurait pas attiré l'attention des agronomes; en effet, nous ne le trouvons mentionné ni dans la suite de l'ouvrage de Leonardi, publiée pas Boselli *(2)* et appuyée sur la bibliographie italienne jusqu'à 1925, ni dans les traités généraux, tels ceux de Sorauer *(10)* ou de Balachowsky-Mesnil *(1)*; dans la série de la Review of Applied Entomology, depuis 1913 jusqu'à ce jour, nous ne voyons mentionner notre insecte qu'une seule fois, en 1926: dans la liste des insectes ennemis de l'agriculture dans l'île de Chypre de Wilkinson *(11)*, où le *Sitona limosus* figure comme nuisible à la culture des fèves.

Une foule d'autres espèces de *Sitona* sont couramment nommées dans la bibliographie entomologique agricole, espèces qui seraient surtout nuisibles aux papilionacées, mais qui feraient aussi des dégâts à d'autres cultures. Citons le *Sitona crinitus Hbst.*, le *S. griseus Fabr.*, le *S. hispidulus F.*, le *S. humeralis Steph.*, le *S. lineatus L.*, le *S. longulus Gyll.*, le *S. tibialis Hbst.*, etc.

Tout récemment, l'ouvrage déjà cité de Hoffmann *(4)*, nous informe que le *Sitona limosus* a aussi été signalé nuisible en Syrie, toujours sur les fèves.

En Grèce, le curculionide en question a été observé depuis longtemps: en 1886, E. v. Oertzen *(9)* énumère une quinzaine d'espèces de *Sitona* appartenant à la faune hellénique; notre insecte figure dans cette liste sous le nom *S. mauritanicus Fahrs.*, généralement considéré comme synonyme du *S. limosus Rossi*. Mais il faut noter que certains auteurs font du *S. mauritanicus* une variété spéciale de

S. limosus (3). Signalons encore que la synonymie de *limosus* comprend aussi les noms de *ambulans Gyll.* et *bisphaericus Reiche (4,5)*. V. Oertzen rapporte la présence du *S. mauritanicus* en Attique et dans l'île de Zante; il conviendrait peut-être de rappeler que le royaume de Grèce ne s'étendait, à l'époque où v. Oertzen dressait son catalogue, que jusqu' à l'Olympe; notre auteur a aussi ajouté à l'aire géographique de sa liste l'île de Crète, qui alors appartenait encore à l'empire ottoman. Comme v. Oertzen ne nomme pas ses sources et que nous n'avons pas à notre disposition les travaux originaux, nous ne sommes pas en mesure de donner des renseignements plus précis ni sur l'auteur qui, le premier, détermina l'insecte en Grèce, ni sur les plantes hôtes sur lesquelles cet insecte a été alors observé.

Le professeur C. A. Isaakidès *(6)* signala en 1935, les dégâts causés par le *Sitona limosus*, sur lentille et sur vesce, dans le département de la Canée, en Crète.

Dans ces dernières années, l'Institut Phytopathologique Benaki a constaté, à maintes reprises, les dégâts de ce charançon sur un grand nombre de papilionacées cultivées, en Péloponnèse et dans l'île de Crète.

Dans les populations de *Sitona limosus* de l'Achaïe, d'autres curculionidés se trouvent parfois mêlés. Une espèce de *Hypera* s'y trouve souvent en nombre considérable: il s'agit probablement de *Hypera crinita Boh.* ou d'une espèce très proche. Le genre *Hypera* comprend sept ou huit espèces exclusivement helléniques *(H. orientalis Cap., H. Capiomonti Petri, H. noscidia Faust, H. variegata Cap., H. porcella Cap., H. audax Faust, H. Reichei Cap.)*, mais comme nous ne possédons pas la bibliographie relative, nous n'avons pas pu déterminer avec précision l'espèce d'*Hypera* ci-dessus.

Pour revenir à notre *Sitona limosus*, dans Hustache *(5)* et dans Hoffmann *(4)* on trouve des descriptions très précises de cet insecte; nous ne croyons pas donc nécessaire de répéter une fois de plus ce qui a été fort bien dit au sujet des caractères morphologiques de ce curculionide.

L'insecte, grâce à sa couleur générale d'un brun grisâtre, se distingue difficilement sur le sol. Pendant le jour, d'ailleurs, il se cache sous les mottes de terre ou les pierres, sous divers débris végétaux etc. et ne grimpe sur les plantes que durant la nuit.

Ce charançon attaque surtout les légumineuses, mais nous avons eu l'occasion d'observer qu'il cause aussi des dégâts aux cucurbitacées et à d'autres plantes herbacées. Il dévore surtout le feuillage,

mais lorsque les plantes sont encore jeunes, il détruit aussi les tiges. A maintes reprises nous avons constaté que, sur des champs étendus, les plantules de vesce en voie de germination étaient littéralement dévorées avant même de sortir du sol: ces dégâts étaient attribués à tort par les cultivateurs à la germination défectueuse, à la mauvaise qualité des semences, aux semis très profonds, aux conditions météorologiques défavorables, aux dégâts d'oiseaux, etc.

L'activité des adultes du *Sitona limosus* commence dès l'automne et se prolonge jusqu'au printemps; mais cette activité diminue pendant l'hiver, quand la température s'approche du zéro. Comme nous l'avons signalé plus haut, ce sont surtout les jeunes plantes qui souffrent; les plantes adultes qui possèdent déjà un feuillage abondant supportent mieux l'attaque de l'insecte.

TRAVAUX DE LA CAMPAGNE 1949-50

Le 5 janvier 1950, nous avons essayé, dans un champ de fèves fortement attaqué et sur cinq petites parcelles, de 20 m² chacune, les insecticides suivants:

1) Une pulvérisation avec une suspension de poudre mouillable de D.D.T. (Vitax), à 1 ‰ de matière active.

2) Une pulvérisation avec une suspension de poudre mouillable d'hexachlorure de benzène (Isotox), contenant 25 % de matière active (isomère-γ) à la dose de 0,625 ‰ de substance active.

3) Une pulvérisation avec une suspension de poudre mouillable de parathion (Thiophos), contenant 15 % de substance active, à 0,375 ‰ d'ingrédient actif.

4) Un épandage sur le sol d'une poudre d'hexachlorure de benzène (Gamtox), contenant 10 % de γ-isomère, à raison de 10 kilos de Gamtox par stremme (ce qui correspond à 10 kilos de substance active par hectare); la poudre fut ensuite recouverte au moyen d'un léger binage.

5) Sur la cinquième parcelle, devant servir de témoin, aucun traitement ne fut appliqué.

Tous les traitements furent exécutés à midi.

(I) Dix heures après les traitements et déjà assez tard dans la nuit, c'est-à-dire à l'heure où les insectes sont, d'habitude, bien actifs, nous avons fait nos premières observations. Sur les parcelles 1, 2, 3 et 5 on trouvait les insectes vivant et ne montrant encore aucun trouble apparent. Sur la parcelle 4, on ne trouvait que très difficilement quelques insectes isolés, parce que le sol avait été biné.

(II) Vingt-quatre heures après les traitements, le midi du 6 janvier, on trouvait de nombreux insectes morts ou paralysés sur les parcelles 2 et 3. Sur la parcelle 1 les insectes affectés étaient moins nombreux; ils ne se trouvaient que difficilement sur la parcelle 4 où le sol avait été biné. Enfin, sur le témoin (parcelle 5), on ne trouvait aucun insecte mort ou paralysé.

(III) La nuit du 6 janvier, 36 heures après les traitements, nous avons ramassé sur le témoin de nombreux insectes, tandis que sur les parcelles 2 et 3 il ne s'en trouvait que très peu; sur la parcelle 1, les insectes apparaissaient un peu plus abondants que sur les deux parcelles voisines; enfin, sur la totalité des plantes de la parcelle 4, avec beaucoup de peine on a réussi à ramasser trois individus.

(IV) Depuis le 12 et jusqu'au 17 janvier, à cause des températures nettement basses, on n'observait, pendant la nuit, aucun insecte, pas même sur le témoin.

(V) Par la suite, le développement des plantes sur les parcelles traitées fut manifestement meilleur que sur le témoin.

Le 5 janvier, quelque temps après le traitement, nous avons arraché, sur les parcelles 1, 2 et 3, des plantes pulvérisées par le vitax, l'isotox et le thiophos, ainsi que quelques plantes non traitées du témoin. Ces plantes furent placées dans quatre cages numérotées de 1 (D.D.T.), 2 (hexachlorure de benzène), 3 (parathion) et 4 (témoin). Dans chaque cage nous avons aussi introduit 20 insectes vivants, ramassés avant les traitements. Dans le tableau qui suit, nous avons enregistré nos observations du 6, 7, 8, 9, 11 et 15 janvier, c'est-à-dire 1, 2, 3, 4, 6 et 10 jours après le traitement. Nous avons dénombré, dans chaque cage, les insectes trouvés: vivants (V), partiellement paralysés (P), totalement paralysés (T) et morts (M).

Ce tableau montre que le parathion a amené la mort des insectes dans un espace de 2 jours, l'hexa dans 4 à 6 jours et le D.D.T. dans un délai plus grand.

TRAVAUX DE LA CAMPAGNE 1950 - 51

Le 14 décembre 1950 nous avons exécuté, dans les champs de la Station à Patras, et sur une culture de vesce en train de pousser et déjà attaquée par le *Sitona limosus*, les traitements suivants:

1) Un poudrage au parathion (15 % de matière active) mélangé au talc 1 : 15, à raison de 2 kilos de poudre par stremme, c'est-à-dire 200 grammes de substance active par hectare.

Numéro des cages	INSECTICIDES	Dosage (en matière active)	6 janvier				7 janvier				8 janvier				9 janvier				11 janvier				15 janvier	
			24 heures après le traitement				2 jours après le traitement				3 jours après le traitement				4 jours après le traitement				6 jours après le traitement				10 jours après le traitement	
			M	T	P	V	M	T	P	V	M	T	P	V	M	T	P	V	M	T	P	V	M	V
1	D.D.T.	1 °/₀₀	2	2	1	15	4	6	4	6	6	7	2	5	11	3	3	3	14	4	0	2	19	1
2	HEXACHLORURE DE BENZÈNE	0,625 °/₀₀	8	6	3	3	5	10	3	2	14	4	2	0	16	3	1	0	19	1	0	0	20	0
3	PARATHION	0,375 °/₀₀	12	5	2	1	20	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	20	0
4	TÉMOIN	—	0	0	0	20	1	0	0	19	1	0	0	19	1	0	0	19	1	0	0	19	1	19

2) Une pulvérisation au parathion (15 % de matière active) à 2,5 ‰ (0,375 ‰ de substance active), à raison de 40 kilos de bouillie par stremme, ce qui correspond à 250 grammes de matière active par hectare.

3) Un poudrage avec une poudre contenant 10 % de D.D.T. à la dose de 4 kilos par stremme (4 kilos de matière active par hectare).

4) Un poudrage avec la même préparation que dans le numéro 3, mais à un dosage de moitié plus faible (2 kilos de poudre par stremme, correspondant à 2 kilos de matière active par hectare).

5) Une pulvérisation avec une poudre mouillable de D. D. T. 50 %, à la dose de 1,25 ‰ de matière active et à raison de 40 à 45 kilos de bouillie par stremme (ce qui fait, à peu près, 500 g d'ingrédient actif par hectare).

6) Une pulvérisation à 2,5 ‰ d'hexachlorure de benzène mouillable contenant 10 % de γ-isomère, c'est-à-dire à 0,25 ‰ de substance active, et à raison de 40 kilos environ de bouillie par stremme (ce qui correspond, à peu près, à 100 grammes de matière active par hectare).

7) Un poudrage avec un mélange, en parties égales, de talc et d'hexachlorure de benzène contenant 10 % de γ-isomère, à raison de 4 kilos de poudre par stremme, ce qui revient à 2 kilos de matière active par hectare.

8) Un poudrage avec un mélange de 1 partie d'hexachlorure de benzène contenant 10 % de matière active et 3 parties de talc, à raison de 2 kilos de poudre par stremme, c'est-à-dire 500 g de γ-isomère par hectare.

9) Un poudrage au chlordane (contenant 74 % d'ingrédient actif), mélangé avec une quantité dix fois plus forte de talc, à raison de 3 kilos de poudre par stremme, ce qui correspond à 2,2 kilos environ de matière active par hectare.

10) Une pulvérisation à 2,5 ‰ de chlordane émulsifiable contenant 74 % de matière active, ce qui correspond à 1,85 ‰ de substance active, et à raison de 45 kilos de bouillie par stremme, ou, à peu près, 830 g de chlordane actif par hectare. Des témoins furent laissés en diverses places entre ces différentes parcelles.

Quoique les pluies survenues après les traitements ont dû diminuer l'efficacité des insecticides, les résultats obtenus sont bien satisfaisants et montrent des différences marquées entre les parcelles traitées et les témoins respectifs. Au fur et à mesure que le développement des plantes avançait, la différence entre les zones traitées et

les témoins devenait plus frappante: certaines parcelles-témoins furent presque complètement détruites.

Les meilleurs résultats ont été obtenus:

1) Par le poudrage à la forte dose d'hexa (parcelle N° 7 : 2 kilos de matière active par hectare).

2) Par la pulvérisation au D.D.T. ainsi que par le poudrage à 4 kilos de D.D.T. par hectare (parcelles N° 3 et 5).

3) Par la pulvérisation au parathion (parcelle N° 2).

4) Par la pulvérisation au chlordane (parcelle N° 10). Les parcelles traitées aux poudres de parathion (N° 1) et de chlordane (N° 9) mélangées de talc n'ont donné que de résultats médiocres; dans ce dernier cas, il faut noter que la poudre du chlordane, très hygroscopique, ne se laisse pas bien mélanger au talc.

En résumant nos observations, nous pouvons formuler les constatations suivantes:

Sur les cultures de fèves et de pois, la lutte contre le *Sitona limosus* peut être entreprise plus facilement et, aussi, plus avantageusement: en effet, ces légumineuses se sèment en ligne et exigent des quantités relativement petites d'insecticide. D'autre part, il s'agit de cultures plus lucratives pouvant, en général, supporter les frais du traitement. Mais les cultures de vesce et de lentille, plantes semées à la volée et laissant peu de profit—surtout la vesce—supporteraient difficilement la dépense d'un traitement efficace. Néanmoins, il y a des cas où l'abondance des insectes est telle, qu'il s'impose de traiter même dans le cas d'une culture aussi peu rémunératrice que la vesce. On peut choisir une des méthodes suivantes de lutte:

1) Un épandage (à raison de 3 kilos par stremme) d'une poudre composée de parties égales de talc (ou de cendres suffisamment tamisées) et d'hexachlorure de benzène contenant 10 à 12 % de γ-isomère. L'épandage peut être pratiqué en même temps que les semis; si les dégâts continuent, on reprend l'opération plus tard.

2) Deux épandages de poudre de D.D.T. contenant 10 % de matière active, espacés de 10 ou 15 jours, à raison de 2 ou 3 kilos de poudre par stremme; ou enfin:

3) Deux pulvérisations à 2,5 à 4 ‰ de poudre mouillable de D.D.T. contenant 50 % de matière active ou à 2,5 ‰ de poudre mouillable de parathion à 15 % de substance active, ou encore à 2,5 ‰ de chlordane émulsifiable contenant 74 % de matière active; la deuxième pulvérisation sera effectuée 10 à 15 jours après la première.

Si, dans les 2 ou 3 jours qui suivront un traitement quelconque, poudrage ou pulvérisation, une pluie survient, on doit répéter le traitement.

Des précipitations relativement faibles ne diminuent pas l'efficacité d'un poudrage à l'hexachlorure de benzène, mais dans le cas d'une pluie forte on doit exécuter un nouveau traitement.

BIBLIOGRAPHIE

[1] *Balachowsky, A.* et *Mesnil, L.* Les Insectes Nuisibles aux Plantes Cultivées, Paris, 1935-1936.

[2] *Boselli, F.* Elenco delle Specie d'Insetti Dannosi e loro Parassiti ricordati in Italia dal 1911 al 1925. Portici, 1928.

[3] *Calwer's Käferbuch*, 6. Aufl., verf. v. C. Schaufuss. Stuttgart, 1916.

[4] *Hoffmann, A.* Coléoptères Curculionides, Ière partie (Faune de France 52). Paris, 1950.

[5] *Hustache, A.* Curculionidae Gallo-Rhénans. 4e partie, Ann. Soc. Ent. de France. XCV, Paris, 1926.

[6] *Isaakidès, C.* Liste II des Insectes et autres Animaux Nuisibles etc., Ann. Inst. Phytopath. Benaki, Année 2, Athènes 1936.

[7] *Leonardi, G.* Elenco delle Specie di Insetti Dannosi e loro Parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1911. Portici, Parte I, 1922; Parte II, 1927.

[8] *Metcalf, C. L.* et *Flint, W. P.* Destructive and Useful Insects. 3d ed., rev. by R. L Metcalf. New York, 1951.

[9] *v. Oertzen, E.* Verzeichnis der Coleopteren Griechenlands und Cretas. Berl. Entomol. Zeitschrift, Bd. XXX, 1886.

[10] *Sorauer-Appel*, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 5. Bd., 4. Aufl, Berlin, 1932.

[11] *Wilkinson, D. C.* Entomological Notes. In Cyprus Agricultural Journal, XXI, 1926 (R.A.E., Series A, XIV, 1926).

UN PHYTOPHTHORA DU COLLET DES OEILLETS

par

J. A. SAREJANNI

Il y a quelques années, dans le courant d'un mois de juillet on nous a envoyé à l'Institut Phytopathologique Benaki une douzaine d'œillets en pot malades. Ils avaient 15 à 25 cm de haut et provenaient de boutures de l'année. Les symptômes de leur mal ne se distinguaient pas très nettement au début. On y remarquait: une légère perte de la turgescence qui n'est pas très marquée chez l' œillet, mais aussi une atténuation de la couleur verte des feuilles, qui devenait plus terne et commençait à tirer vers le gris. Quelques feuilles des plus voisines à la base de la plante, jaunissaient et parfois tombaient, mais ces derniers caractères ne s'observaient pas chez toutes les plantes malades. Plus tard les plantes entières finissaient par se dessécher progressivement, mais sans montrer des décolorations notables. Feuilles et tiges restaient sur place sans tomber, sans s'écrouler, sans presque se rider. En déracinant les plantes malades et en les examinant de près, on arrivait à remarquer à la région du collet une lésion, qui paraissait comme une tache huileuse au début, et qui évoluait plus tard soit en pourriture humide, si l'eau était assez abondante au milieu, soit en chancre peu profond si la sécheresse prévalait. Il est intéressant de noter qu'il s'agissait d'une maladie grave; à plus de 50% s' élevaient les dégâts observés à Chalandri sur les boutures en pots.

L'examen microscopique des coupes exécutées à la périphérie des taches jaunes et huileuses de la lésion du collet, révéla la présence d'un mycélium intercellulaire, non cloisonné, qui se cantonnait de préférence dans la région du cambium. En chambre humide les chancres se couvraient au bout de quelques heures d'un mycélium épais qui donnait naissance à des conidies d'un *Fusarium sp.* En plaçant les plantes entières sous l'eau jusqu'au collet, on y voyait naître au bout de 24 à 36 heures à la température du laboratoire, qui en juillet variait autour de 30°, un mycélium non cloisonné de phycomycète et quelques rares zoosporanges apiculés d'un *Phytophthora sp.* Si on continuait de laisser la plante dans l'eau, après 3 ou

4 jours on ne trouvait plus sur la lésion les hyphes du phycomycète, mais celles d'un *Fusarium sp.*

Une visite à Chalandri nous a permis de constater, que les plantes mères d'où on avait prélevé les boutures mises en pot, étaient aussi attaquées. Ces plantes mères étaient cultivées en ligne, et étaient soumises à un régime d'arrosages périodiques. La maladie en plein champ se présente soit comme un desséchement de la plante entière avec jaunissement des feuilles et des tiges, soit comme une attaque partielle d'une ou de plusieurs branches. Dans ce dernier cas, tantôt toutes les feuilles de la branche attaquée jaunissent mais continuent à rester sur place, tantôt seules les feuilles inférieures jaunissent et tombent, tandis que la partie supérieure de cette branche et les feuilles qui la couvrent, gardent toujours leur couleur verte, qui par comparaison seulement, paraît plus terne et plus grise que le vert de santé. Au collet des plantes entièrement atteintes, ou à la base des branches qui sont les seules attaquées, on distingue une tache huileuse et brillante, qui évolue plus tard en chancre plus ou moins net et important suivant les individus. La maladie des plantes en plein champ est tout aussi importante que celle des boutures en pot; on a eu l'occasion dans certains champs de voir dépérir et se dessécher entièrement plus de 40% des plantes.

Des cultures pures qu'on a essayé de faire aussi bien des plantes de plein champ que des boutures en pot, nous permirent d'isoler toujours de la périphérie des lésions du collet et des tissus voisins apparemment sains, un *Phytophthora* que nous avons déterminé à l'aide de la classification proposée par Tucker *(6)* comme un *Phytophthora parasitica Dastur var. macrospora Ashby.* Les zoosporanges qui se développaient abondamment sur milieux gélosés, étaient fortement apiculés et mesuraient de 30-62 × 27-45 μ. Les chlamydospores étaient abondantes, surtout dans les vieilles cultures; elles avaient un diamètre de 23-42 μ. Nous n'avons vu former des oospores, que dans les cultures sur gélose pomme de terre. Ces œufs étaient amphigynes et mesuraient 25 à 28 μ. Le champignon se développait bien et vite à la température de 35°.

Différents auteurs, et entre autres Haigh *(2)* à Ceylan, ont signalé la présence d'un *Phytophthora* non déterminé qui parasiterait l'œillet. Müller-Thurgau et Osterwalder *(3)* ont décrit en Suisse une pourriture de l'œillet Chabaud, qu'ils attribuent au *Phytophthora omnivora de Bary*, espèce aujourd'hui abandonnée, et que Osterwalder même dans une publication ultérieure—mentionnée par Tucker *(7)*—

considère comme identique au *Phytophthora cactorum (L. et C.) Schræter.*

Wijers *(9)* par ailleurs, a depuis décrit une maladie du collet des œillets qu'il a étudiée en Afrique du Sud et qu'il attribue au même *Ph. cactorum.* Ces deux maladies, la suisse et la sud-africaine, ressemblent par leurs symptômes à notre maladie, mais elles se différencient nettement par leurs pathogènes. Les deux champignons *Ph. parasitica* et *Ph. cactorum* ne peuvent être confondus, ne fût-ce que par le fait que le premier donne naissance à d'oospores amphigynes et le second à d'oospores paragynes. Notre maladie ne doit pas non plus être identique à une pourriture du collet qui a été signalée dernièrement en Australie *(4)*, et qui est due aussi à un *Phytophthora* non déterminé; la maladie australienne se présente dans les mois les plus froids de l'année, tandis que la nôtre fait son apparition dans les mois les plus chauds. A notre connaissance on n'a pas signalé qu'une seule fois jusqu'ici le *Ph. parasitica* sur œillet. Tucker *(11)* a, en effet, eu l'occasion d'identifier le champignon d'une culture, qui lui a été envoyée de l'île Maurice. A-t-on jamais décrit la maladie des œillets de l'île Maurice? Nous ne sommes pas en mesure d'y répondre, car même la Review of Applied Mycology reste muette à ce sujet.

Nous nous sommes demandé, si on n'a pas parfois confondu notre maladie avec une fusariose; très souvent en effet, surtout dans les champs fraîchement arrosés, on a vu la lésion du collet, des plantes encore sur pied, se couvrir d'une inflorescence composée du mycélium et des fructifications d'un *Fusarium sp.* Fréquemment d'ailleurs, si on ne prend pas la précaution de faire les isolements sur place et sur des plantes très fraîches et à peine arrachées, on isole en culture non pas le *Phytophthora* mais des *Fusarium sp.*

Des fusarioses que Wollenweber et Reinking *(10)* décrivent sur œillet dans leur monographie, on peut distinguer deux groupes, qui provoquent—tout comme notre maladie—des symptômes généraux et non localisés à un seul organe. La première de ces fusarioses est causée par le *Fusarium dianthi Prillieux et Delacroix* du groupe des *Elegans*; elle provoque une fanaison générale qui se distingue du «Wilt» de notre phytophthoriose, non seulement par l'absence de la lésion du collet, mais aussi par les décolorations caractéristiques du bois. Cette fusariose est une hadromycose classique; elle a tous les symptômes typiques de ce groupe assez homogène de maladies.

Dans le second groupe, on classe plusieurs fusarioses qui sont toutes des maladies du collet, des «Fusskrankheiten» suivant l'ex-

pression de Wollenweber et Reinking. Elles sont toutes causées par de nombreux champignons, dont les plus fréquents sont le *F. culmorum (W. C. Sm.) Sacc.* et le *F. avenaceum (Fr.) Sacc;* plus rarement on attribue la maladie au *F. sporotrichoides Sherb.* ou même au *F. scirpi Lamb. et Fautr. var. acuminatum (Ell. et Ev.) Woll.* Il s'agit évidemment de champignons banaux, qu'on rencontre presque dans tous les sols; on les isole aussi très souvent en culture de toute partie lésée de plante, qui a été souillée par des particules de terre.

Les symptômes de la «Fusskrankheit» tels que nous les voyons dans notre bibliographie, ne se distinguent pas de ceux que cause notre *Phytophthora*; les photographies de ces fusarioses, que donnent Wollenweber et Reinking *(10)* dans leur livre, auraient pu servir très bien à illustrer la présente note. Il faut néanmoins remarquer que, tandis que notre *Phytophthora* est un parasite virulent, qui cause de grands dégâts aussi bien aux boutures qu'aux plantes en plein champ, les différents *F. culmorum, F. avenaceum* etc., d'après Wickens *(8)*, ne sont que des parasites des blessures, qui s'attaquent aux boutures mais qui ne causeraient qu'occasionnellement quelques rares dommages aux plantes en plein champ. Wickens n'a pas réussi à provoquer d'infection expérimentale aux plantes adultes, même quand il plaçait les inocula sur des blessures fraîches. Guba *(1)* semble confirmer ces faits, il prétend même, que le *F. culmorum*—qui est considéré comme le plus virulent des champignons de la «Fusskrankheit»—ne causerait de dégâts qu'aux boutures, et que ce champignon serait incapable de s'attaquer à l'œillet adulte sans l'aide des blessures.

Pour combattre la maladie de l'œillet causée par le *Phytophthora* nous conseillons: 1° D'arracher et de détruire les plantes malades, dès qu'on y remarque les premiers symptômes de la maladie. 2° De désinfecter l'eau d'arrosage en y plaçant dans la rigole principale un petit sac contenant 1 kg environ de sulfate de cuivre comme nous l'avons indiqué dans notre note sur le *Phytophthora* des aubergines *(5)*.

Pour parer à l'attaque des boutures nous conseillons:

1° D'avoir soin de ne pas prélever des boutures que des plantes rigoureusement saines. 2° De plonger les boutures avant de les planter en pot, dans une bouillie bordelaise contenant 0,8 % de sulfate de cuivre. Il est recommandable d'ajouter à la bouillie un mouillant convenable. 3° Il faut éviter de planter les boutures dans un sol déjà infecté, à moins qu'on ait pris avant la précaution de désinfecter ce sol par la chaleur humide.

BIBLIOGRAPHIE

[1] *Guba, E. F.* Carnation wilt diseases and their control. Bull. Mass. Agric. Exper. Sta., 427, 1945 (in R.A.M. XXV, pp. 344-345, 1945).

[2] *Haigh, J. C.* Report on the work of the mycological division. Ceylon Admin. Rept. Div. Agric. D 65-D 70, 1930 (in Tucker op. cit. 7).

[3] *Müller-Thurgau, H.* und *Osterwalder, A.* Bericht der Schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein-, und Gartenbau in Wädenswil für die Jahre 1921 - 1923. III. Pflanzenphysiologische und Pflanzenpathologische Abteilung. Landw. Jahrb. d. Schweiz, 38, pp. 573-581, 1924.

[4] *Plant diseases.* Diseases of carnations. Agric. Gaz. N.S.W. LVIII, pp. 313-316, 1947 (in R.A.M. XXVI, pp. 491-492, 1947).

[5] *Sarejanni, J. A.* Le Phytophthora des aubergines en Grèce. Ann. Inst. Phytop. Benaki, Ann. 6, 1, pp. 14 - 18, 1952.

[6] *Tucker, C. M.* Taxonomy of the Genus Phytophthora de Bary. Univ. Miss. Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 153, Columbia, Missouri 1931.

[7] *Tucker, C. M.* The distribution of the Genus Phytophthora. Univ. Miss. Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 184, Columbia, Miss. 1933.

[8] *Wickens, G. M.* Wilt stem, rot and dieback of the perpetual flowering carnation. Ann. Appl. Biol. XXII, 4, pp. 630-683, 1935 (in R.A.M. XV, pp. 225-226, 1936)

[9] *Wijers, E. E.* Phytophthora wilt in carnation plants. S. Afr. Journ. Scienc. XXXIV, pp. 194-213, 1937 (in R.A.M. XVII, p. 248, 1938).

[10] *Wollenweber, E.F.* und *Reinking O.A.* Die Fusarien. Berlin, 1935.

[11] *Work* of the agricultural Experimental Station. Report of the director for the year ending June 1935. Bull. Mo. Exper. Stat., No 370, 1936 (in R.A.M. XVI, p. 138, 1937).